

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-042275

(43)Date of publication of application : 13.02.1998

(51)Int.Cl. H04N 7/18
G08B 25/00
H04M 11/00
// G08B 13/196

(21)Application number : 08-207673

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 19.07.1996

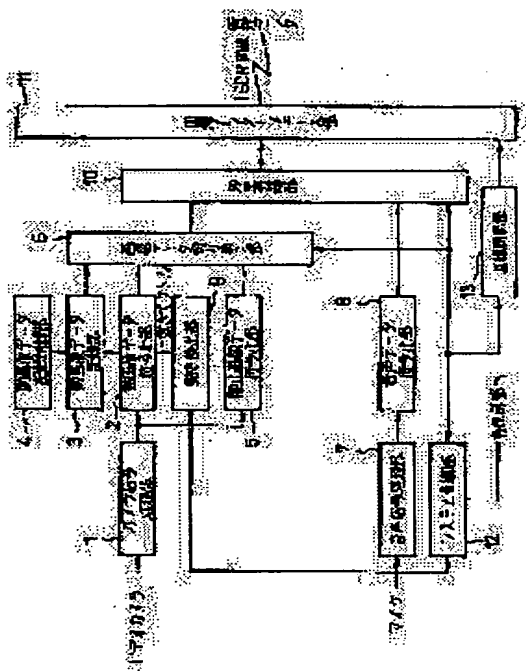
(72)Inventor : NISHIYAMA KIYOHARU

(54) MONITOR DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a highly precise still picture and a moving picture on a real time basis by holding encoding still picture data, connecting a line when the movement of the picture is detected, recording encoding moving picture data and transmitting selected picture data.

SOLUTION: When the sum of the absolute values of moving vectors outputted from a moving picture data encoding part 2 is larger than a prescribed value, a movement detection part 9 sends a movement detection signal to a system control part 12. The system control part 12 connects the line by giving an instruction to a line control part 13 and transmits the picture at that point to a management center through a communication line. The latest moving picture data for a prescribed time is recorded in a moving picture data recording part 3 until the line is connected. The management center can select a transmission video through a picture data switching part 6. Thus, the management center can view moving picture data for the prescribed time immediately before moving picture data is actually transmitted on an almost real time basis, and can obtain the highly precise still picture.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

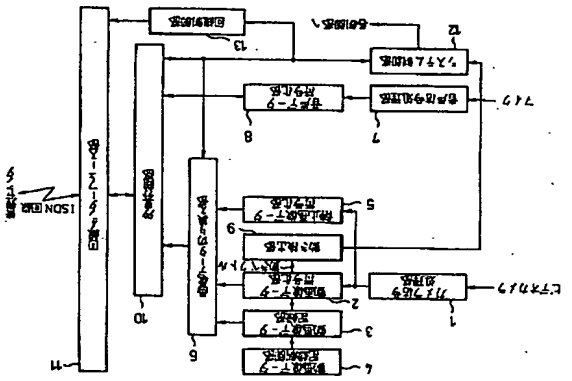
技術的要素			
(51)IntCl.	識別記号	片内整理番号	F1
H04N 7/18	510		H04N 7/18
G08B 25/00	301		G08B 25/00
H04M 11/00			H04M 11/00
G08B 13/198			G08B 13/198

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全8頁)	
(71)出願人	000006747 株式会社リコー
(72)発明者	東京都大田区中馬込1丁目3番6号 西山 精孝
(74)代理人	東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内 弁理士 数田 誠

(54)【発明の名称】監視装置

(57)【要約】リアルタイムな動画映像を得ることができると高精細な静止画像も得ることができる監視装置を提供する。

【解決手段】監視領域画像の動きを検出する動き検出部9と、カメラより得られた画像データを動画データ2として圧縮し符号化する動画データ符号化部2と、この動画データを格納する動画データ記録部3と、画像データを静止画像データとして圧縮し符号化する静止画像データ符号化部5と、各符号化部によって符号化された画像データのうちの管理セクタに伝送する画像データを切り換え選択する画像データ切り換え部6と、画像の動きが検出された場合に、回線を接続して動画データを管理セクタに伝送する制御手段(12、13)と、回線が接続されるまでは、所定時間分の最新の動画データを動画データ記録部3に格納する制御手段4とを備えた。



【特許請求の範囲】
【請求項1】監視領域を撮像手段により撮影して得られる画像データを通信回線を介して管理セクタに伝送する監視装置において、

前記監視領域の画像の動きを検出する動き検出手段と、前記撮像手段により得られた画像データを、動画データとして圧縮し符号化する動画データ符号化手段と、符号化された動画データを格納する動画データ記録手段と、前記撮像手段により得られた画像データを、静止画像データとして圧縮し符号化する静止画像データ符号化手段と、

前記各符号化手段によって符号化された画像データのうちの管理セクタに伝送する画像データを切り換え選択する画像データ切り換え手段と、前記動き検出手段によって画像の動きが検出された場合に、回線を接続して、前記動画データ記録手段に格納された動画データを管理セクタに伝送する制御手段と、

回線が接続されるまでは、所定時間分の最新の動画データを前記動画データ記録手段に格納する動画データ記録制御手段とを備えたことを特徴とする監視装置。
【請求項2】静止画像データ符号化手段によって符号化された静止画像データを格納する静止画像データ記録手段を備え、動き検出手段による動き検出時に所定時間毎に符号化された静止画像データを前記静止画像データ記録手段に格納するよう制御する静止画像データ記録制御手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の監視装置。

【請求項3】静止画像データ符号化手段によって符号化された画像データを格納する静止画像データ記録手段を備え、動き検出手段により所定量以上の動きが検出された場合のみ、静止画像データ記録手段に静止画像データを格納するよう制御する静止画像データ記録制御手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の監視装置。

【請求項4】静止画像データ符号化手段によって符号化された画像データを格納する静止画像データ記録手段を備え、かつ、管理セクタからの制御信号に基づき、静止画像データ記録手段に対して静止画像データの記録を再生する制御手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の監視装置。

【請求項5】前記動き検出手段は、撮像手段の自動合焦制御による合焦状態の変化を検出することによって、画像の動きを検出することを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の監視装置。

【発明の詳細な説明】
【0001】
【発明の属する技術分野】本発明は、監視領域を撮像手段により撮影して得られる画像データを通信回線を介し

得られた画像データを、動画データとして圧縮し符号化する動画データ符号化部、3はこの動画データ符号化部2によって符号化された動画データを格納する動画データ記録部、4はこの動画データ記録部3を制御する動画データ記録制御部である。

【0018】一方、5は画素カメラ信号処理部1によってA/D変換された画像データをJPEG (Joint Photographic Expert Group) 方式に従った静止画像データとして圧縮し符号化する静止画像データ符号化部である。6は上記各符号化部2、5によって符号化された動画データと静止画像データのうち、管理センターへ伝送する画像データを切り換え選択する画像データ切り換え部である。

【0019】7はマイクからの音声信号をA/D変換等の信号処理を施す音声信号処理部、8はこの音声信号処理部7によってA/D変換された音声データを圧縮し符号化する音声データ符号化部である。

【0020】9は動画データの符号化部2から出力される動きベクトル (画像中の物体の動きの方向と大きさ) の絶対値の和を動き量として、この動き量が所定値より大きい場合に動きがあったと判定する動き検出部であり、この判定信号は後述するシステム制御部12に出力される。

【0021】10は画像データ切り換え部6からの画像データや音声データ符号化部8からの音声データ、あるいはシステム制御部12や図外の管理センターから送られてくる制御データの多重分離を行う多重分離部で、この多重分離部10が回線インターフェース部11を介してISDN回線に接続されている。

【0022】12は、前記動き検出部9からの判定信号に基づき回線制御部13を制御して回線接続制御を行ったり、管理センターからの制御データに基づき画像データ切り換え部6を制御したり等の装置各部を制御するシステム制御部である。

【0023】次に、このように構成された監視装置の動作について説明する。

【0024】ビデオカメラとマイクからそれぞれ入力される画像信号と音声信号は、カメラ信号処理部1と音声信号処理部7でそれぞれ処理されて、デジタルデータとして出力され、動画データ符号化部2と音声データ符号化部8にそれぞれ入力されて、圧縮、符号化される (以下、圧縮し符号化する処理を単に符号化と呼ぶ)。

なお、音声については、本発明に直接関係ないので、以下では、画像データについての説明をする。また、動画データ符号化部2は、ITU-T勧告H.261のアルゴリズムで、静止画像データ符号化部5は、JPEGのアルゴリズムにて処理し、通信回線はISDNを使用する場合を想定しているが、これらには制限されない。

【0025】通常、動き検出部9によって監視領域の画像の動きが検出されない場合には、符号化された動画データは、前記請求項5に記載の発明は、管理センターからの制御データに静止画像記録制御信号を付加し、この制御信号によってシステム制御部12が静止画像データ記録制御部15を介して静止画像データ記録部14の記録の開始を制御するよう構成されている。

【0041】これにより、管理センターからも高精細な静止画像の記録が制御可能となるので、操作性のよいシステムを構築できる。

【0042】図4は、請求項5記載の発明の実施形態における動き検出手段を示すブロック図である。

【0043】フォーカスモータを駆動して映像信号の高域成分が最大となる位置を合焦位置としてモータを停止する合焦方法 (山盛りサーボと呼ばれる) が、ビデオカメラの合焦制御方法として一般的に使用されている。これは周知技術であるので、詳細な説明は省くが、一般に、撮影レンズ系に含まれる合焦レンズ1aと、CCDイメージセンサ1bと、上述したカメラ信号処理部1と、映像信号処理部1cと、ハイパスフィルタ (HPF) と、積分回路1eと、演算回路1fと、CPU1gと、フォーカスモータ制御部1g等から構成されている。

データは、動画データ記録制御部4によって制御され、動画データ記録部3に格納される。

【0026】また、動画データ符号化部2からは動きベクトルが出力されるが、動き検出部9では、この動き量の絶対値の和を動き量とし、この動き量が所定値より大きい場合に動きがあったと判定し、その判定信号をシステム制御部12に送出する。

【0027】システム制御部12は、この動き検出部9を受け取り、回線制御部13に回線接続を行う制御信号を送出する。以上のようにして、撮影している画像の変化を検出した場合には、回線を接続してその画像の通信回線を通じて管理センターに伝送する。

【0028】画像データの変化が検出されず、そのため回線が接続されていない間は、動画データ記録部3には、連続して符号化された最新の動画データが所定時間分だけ記録される。すなわち、動画データ記録部3のアドレスは、図2に示すように、a1、a2、...、an、a1、a2、...、anと循環する。画像の変化が検出された場合には、回線が接続されて、動画データが送られるため、現在記録中のフレームを記録後に、記録を停止する。最後の記録アドレスがan-kである場合には、an-k+1から始まり、an-kまでのデータが記録されていることになる。従って、an-k+1に記録されているフレームから順次、an-kのアドレスまで再生すると、動画データが通信回線によって管理センターに送信される直前の所定時間の間に記録された動画データが再生される。

【0029】これにより、管理センターでは、実際に動画データが送信される直前の所定時間 (an-k+1～an-kの領域に記録された時間) の動画データを通信回線を介してほぼリアルタイムに見ることができ、【0030】一方、静止画像データ符号化部5は、上記動き検出部9によって画像の動きが検出される毎に1フレームデータの符号化処理を行う。但し、この場合の動きを判定するための動きベクトルの絶対値の和は、上述したものと異なる構成としてもよい。

【0031】動画データの符号化データと静止画像の符号化データは、管理センターからの指示により、画像データ切り換え部6によって任意に切り換えられて、管理センターに伝送される。

【0032】これらの各処理部の制御はシステム制御部12によってなされるが、システム制御部12への管理センターからの指示は、多重分離部10から分離された制御データによってなされる。

【0033】以上により、管理センター側では、リアルタイムな動画画像を得ることができるとともに、高精細な静止画像も得ることができ、

【0034】図3は、請求項2～請求項4記載の発明の実施形態における監視装置のブロック図である。

【0035】図3に示すように、本実施形態は、前記図

1の実施形態のものに、静止画像データ符号化部5で符号化された静止画像データを格納する静止画像データ記録部14と、これを制御する静止画像データ記録制御部15が追加された構成である。

【0036】以上の構成において、請求項2の実施形態では、動き検出部9により動き検出がなされると、システム制御部12は静止画像データ記録制御部15に所定の制御信号を送り、静止画像データ記録制御部15はこれを受けて、静止画像データ記録部14が所定時間毎に符号化された静止画像データを記録するよう静止画像データ記録部14を制御する。この記録データは、任意の時間に管理センターから読み出しの指令を送信すると、その制御信号がシステム制御部12に伝送されて、システム制御部12が静止画像データ記録制御部15を制御することによって静止画像データ記録部14から読み出し、管理センターに伝送することができる。

【0037】これにより、管理センター側では、リアルタイムな動画画像を得ることができるとともに、動画画像ではあまの隙所を静止画像によって、より明確な画質で識別することができる。

【0038】また、請求項3の実施形態では、動き検出部9によって画像の動き量が所定値以上と判断された場合に、この判定信号が静止画像データ記録制御部15に送信され、静止画像データ記録部14に、符号化された静止画像データ15を介して静止画像データ記録部14の記録の開始を制御するよう構成されている。

【0041】これにより、管理センターからも高精細な静止画像の記録が制御可能となるので、操作性のよいシステムを構築できる。

【0042】図4は、請求項5記載の発明の実施形態における動き検出手段を示すブロック図である。

【0043】フォーカスモータを駆動して映像信号の高域成分が最大となる位置を合焦位置としてモータを停止する合焦方法 (山盛りサーボと呼ばれる) が、ビデオカメラの合焦制御方法として一般的に使用されている。これは周知技術であるので、詳細な説明は省くが、一般に、撮影レンズ系に含まれる合焦レンズ1aと、CCDイメージセンサ1bと、上述したカメラ信号処理部1と、映像信号処理部1cと、ハイパスフィルタ (HPF) と、積分回路1eと、演算回路1fと、CPU1gと、フォーカスモータ制御部1g等から構成されている。

